

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

H04M 1/02

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97194182.3

[43]公开日 1999年5月19日

[11]公开号 CN 1217120A

[22]申请日 97.3.6 [21]申请号 97194182.3

[30]优先权

[32]96.3.8 [33]US [31]08/610,603

[86]国际申请 PCT/US97/03748 97.3.6

[87]国际公布 WO97/33417 英 97.9.12

[85]进入国家阶段日期 98.10.28

[71]申请人 艾利森公司

地址 美国北卡罗莱纳州

[72]发明人 A·约恩松 M·贝克马克

F·帕尔姆奎斯特

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

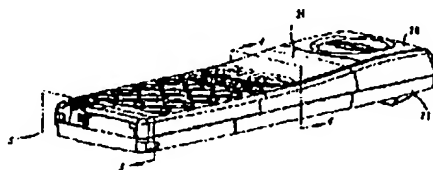
代理人 蔡民军 林长安

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 蜂窝式电话组件及组装蜂窝式电话的方法

[57]摘要

蜂窝式电话组件包括具有安装销和定位销以及许多键孔的前盖(20),还包括具有安装销和定位销的底盖以及由半透明材料构成的大体为平面形状的光导器。该光导器具有带通孔的安装凸部,前盖和底盖的定中销从其相反两侧插入通孔,并摩擦接合在其中。光导器还具有定位孔,前盖和底盖的定位销可插入到该定位孔中。前盖和底盖上的安装销和定位销可与光导器上的安装凸部和定位孔配合,这样易于准直和固定构件。本发明包括组装构件的方法,该方法在形成成品组件之前可以形成构件的方便的亚组件。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 电话组件, 包括

前盖, 具有安装销和定位销以及若干键孔;

底盖;

5 键盘, 具有若干键, 该键盘配置在前盖上, 该键伸过键孔; 以及  
光导器, 基本上由半透明材料构成, 大体为平面形状, 该光导器具有带通孔的安装凸部, 前盖的定中销可从其面对侧插入并固定接合在其中, 光导器还具有定位孔, 前盖的定位销插入该定位孔;

10 其中, 前盖上的光导器与配置在其中的键盘的接合将光导器和键盘  
固定在前盖上。

2. 如权利要求 1 所述的电话组件, 其特征在于, 底盖包括可插入所述安装凸部孔中的安装销和可插入所述定位孔的定位销; 前盖和底盖是可对准的, 以便进行组装, 其中, 底盖安装销和前盖安装销与安装凸部孔准直, 以及底盖定位销和前盖定位销与定位孔准直。

15 3. 如权利要求 2 所述的电话组件, 其特征在于, 还包括配置在底盖上的印刷电路板, 并具有可使底盖的安装销伸过的孔。

4. 如权利要求 1 所述的电话组件, 其特征在于, 还包括配置在底盖上的印刷电路板, 并具有可使前盖的安装销穿过的孔。

20 5. 如权利要求 1 所述的电话组件, 其特征在于, 前盖具有一窗口, 光导器具有显示板底衬部分, 还包括在光导器的显示板底衬部分和前盖之间的配置在窗口上的显示屏。

6. 如权利要求 5 所述的电话组件, 其特征在于, 光导器包括靠近屏的底衬部分的第一导体槽口, 该电话包括印刷电路板和配置在第一导体槽口内的导体, 以便使印刷电路板连接于显示屏。

25 7. 如权利要求 1 所述的电话组件, 其特征在于, 电话包括配置在前盖上的送话器和印刷电路板, 光导向件包括一个保持导体用的槽口, 该槽口用于固定将印刷电路板连接于送话器的槽口。

8. 一种组装蜂窝式电话的方法, 包括以下步骤:

将具有许多键的键盘放在前盖上, 使键伸过前盖上的键孔;

30 将光导器定位在前盖上;

将光导器固定在前盖上, 方法是使前盖上的安装销与光导器上的安装孔牢固接合, 使前盖上的定位销插入到光导器中的定位孔中, 由此形

成前盖组件;

使底盖与前盖对准,方法是使底盖安装销定位在光导器中的安装孔,并使底盖上的定位销定位在光导器的定位孔上;以及

将底盖安装销插入光导器的安装孔中,由此将底盖固定在前盖上。

- 5 9.如权利要求8所述的方法,其特征在于还包括将显示板配置在光导器和前盖上的显示窗之间。

10.如权利要求8所述的方法,其特征在于,在光导器定位在前盖上之前,使显示屏固定在光导器的屏的衬底部分上。

- 11.如权利要求8所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:使  
10 印刷电路板上的各个孔与底盖上的安装销和定销准直,从而将印刷电路板配置在底盖上。

- 12.如权利要求8所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:将  
15 连接显示屏和印刷电路板的第一导体配置在光导器上的第一导体固定槽口中,而将连接送话器和印刷电路板的第二导体配置光导器中的第二导体固定槽口中。

# 说明书

## 蜂窝式电话组件及组装蜂窝式电话的方法

5 本发明涉及一种装置例如蜂窝式电话，它具有前、后盖以及照亮的显示屏和键盘。此外，本发明还涉及组装这种装置的方法，在这种方法中以容易地形成亚组件，以利于构件的处理。

### 背景和概要

10 蜂窝式电话通常包括若干必须组装在前盖和底盖或外壳中的部件。这些部件包括显示器、键盘、用于使光分布在显示器和键盘上的光导器和包括电话电子线路的印刷电路板。另外，电话一般还包括其它构件例如送话器和扬声器。

组装这种电话是困难的，因为部件尺寸小又具有精密的特性，而且部件必需按其相对位置和取向组装。

15 本发明提供一种有利于组装作业的组装蜂窝式电话的方法。本发明的组装方法可以构成部件的亚组件，这种亚组件在作进一步组装或总装之前的加工时可以更容易地操作。

20 本发明还提供一种具有光导器的蜂窝式电话，该光导器有利于前、底盖的对准和固定。本发明的光导器包括位于光导器中央区域的安装孔和远离安装孔的定位孔。在前、底盖上的销与该安装孔和定位孔准直，因而有利于盖的安装。

或者，可以仅在前、底盖中的一个盖上提供安装销和定位销，使该销具有足够长度而可以伸过构成组件的构件，这下面还要说明。

25 在光导器上的安装凸部和定位孔以及相应在前、底盖上的安装销和定位销被配置成有利于准直操作。安装凸部和安装销最好分别形成在光导器和盖的中央部分，而定位孔和定位销则靠近光导器和盖的边缘。

按照本发明的另一方面，与光导器安装孔配合的在前、后盖上的销被成形为可牢固地接合安装孔，以便固定光导器和前、后盖。该销和安装孔可以作成压配合、摩擦结合或具有例如锁销和与之配合的槽。

30 按照本发明，前盖亚组件由以下步骤组成：将具有许多键的键盘放在外盖内，使键伸过前盖上的键孔；将光导器放在前盖上；通过使前盖上的安装销与光导器上的安装孔摩擦接合的方向将光控器固定在前盖上；将前盖上的定位销插在光导器的定位孔中。

按照方法的另一方面，采用以下步骤将底盖固定在前盖亚组件上：  
通过将底盖的安装销定位在光导器上的安装孔以及将底盖上的定位销定位在光导器上的定位孔而使底盖与前盖准直；通过使底盖安装销摩擦接合在光导器上的安装孔而使底盖固定在前盖上。

5 本发明方法还包括以下步骤：在将底盖固定在前盖上之前，通过使印刷电路板上的孔与底盖上的安装销和定位销准直，使得该销穿过印刷电路板上的孔，而使印刷电路板配置在底盖上。

按照本发明的另一方面，光导器的形状可以改进光在显示器和键盘上的分布，可以以更均匀方式照明显示器和键盘，基本上消除了明暗区域。本发明的光导器还提供一种光源耦合装置，以便更有效地接收光和使光送入光导器，因此更有效地将光分散在光导器上。因而本发明的光导器提供更亮的显示器和键，比常规光导器要求较少的光源。因此该光导器节省了制造成本、时间、构件成本，并减小了成品装置的电池能耗。

10 按照本发明，光导器包括由半透明材料作的部件，该部件有上表面、下表面和周缘。该部件为平的矩形构件，其形状对应于电话键盘和显示器的形状。

按照本发明，在边缘上形成若干光耦合凹部以便将光送入光导器内。光耦合凹部的形状为弧形比较好，最好为半圆形。这种装置有助于将光源的光更均匀地送入光导器中，因而避免出现明暗区。在本发明的  
20 优选实施例中，光耦合凹部等距地配置在光导器的一个侧边上。这样便可以传送最大的有用光量，使其照明光导器的要求部分，例如作为显示器屏底衬的部分。或者，光耦合凹部可以沿光导器的周缘方便地配置，以获得要求的照明图案。

按照本发明的另一方面，在光导器的四周缘上形成许多反射凹部，  
25 以便将射在边缘上的光线反射到键孔上。按照本发明的优选实施例；反射凹部配置在相邻键孔行的区域之间。反射凹部可以为弧形，或由两个以上的小面构成。按照优选实施例，反射凹部为V形。

按照本发明的再一方面，部件的上、下表面可以形成有光泽的反射表面，这有利于光线传送通过光导器，同时可尽量减小表面的漏光。

30 附图的简要说明

下面接合附图进行详细说明，由此可以更完全地理解本发明，这些附图是：

图 1 是本发明蜂窝式电话的透视图;

图 2 是蜂窝式电话的分解图, 该图示出本发明的组装方法;

图 3 是本发明光导器的顶视图;

图 4 是沿图 1 和 3 中的 4-4 线截取的蜂窝式电话的端视截面图;

5 图 5 是沿图 1 和 3 中的 5-5 线截取的蜂窝电话的端视截面图;

图 6 是前盖亚组件的分解图;

图 7 是图 6 所示外盖亚组件的透视图。

#### 详细说明

10 图 1 是本发明蜂窝式电话组件的透视图, 图 2 是图 1 所示组件的分解图。该电话包括封闭该装置的前盖 20 和底盖 22。前盖 20 包括显示屏窗 23 和具有许多键孔 24 的键盘区。具有许多键 32 的键盘 30 配置在前盖 20 上, 因而键 32 凸入在前盖 20 上的键孔 24。

15 显示屏 40 靠近前盖 20 上的窗 23 配置。窗 23 包括固定在前盖 20 上的玻璃盖, 或者换一种方式, 玻璃盖可以直接装在显示屏 40 上。显示屏 40 最好是液晶显示的。印刷电路板 50 邻接底盖 22 配置在电话中。印刷电路板 50 支承电话的电子器件和线路。

光导器 60 配置在印刷电路板 50 与键盘板 30 和显示屏 40 之间。光导器使光源例如装在印刷电路板 50 的发光二极管 (LED) (未示出) 发出的光分散在显示板 40 和键盘 30 上, 以便照明显示板和键。

20 图 3 是本发明光导器 60 的顶视图。光导器 60 包括由半透明材料构成的部件, 该部件具有面向前盖 20 的上表面 62、面向底盖 22 的下表面 64 (图 3 未示出) 和周缘 66。该导光器最好为平面的对应于键盘 30 和显示屏 40 形状的矩形部件。光导器 60 包括屏的底衬区 70 和具有许多键孔 72 的键盘区。反射条 71 贴在屏的底衬区上, 以使光向显示屏 40  
25 反射。

参看图 1 和 2 可看出, 按压前盖 20 的键, 使键压入光导器上的键孔, 接触印刷电路板 50, 这样便可以出现要求的电子功能。

30 按照本发明, 在周缘 66 中形成许多光耦合凹部 74, 以使光传入光导器。光耦合凹部 74 的形状为弧形比较好, 最好为半圆形。此装置有助于使光源的光均匀地导入光导器, 由此可以避免明暗区。在本发明的优选实施例中, 光耦合凹部等间隔地配置在光导器的一侧。这样便可传递最大的有用光量, 从而照明光导器的要求部分, 例如用作显示屏底衬

的部分。或者光耦合凹部可以沿光导器的边缘方便地配置，以便得到要求照明方式。

按照本发明的另一方面，在边缘 66 上形成许多反射凹部 76，以便将射到边缘的光向键孔 72 反射。光导器还包括许多光源孔 80，配置在键孔 72 的行之间，使其照明键孔区域。装在印刷电路板 50 上的光源伸过已组装电话上的孔 80。该孔被定位在可以在光导器的中央部分提供大体均匀的光分布。该光反射凹部 76 被定位和成形为可以将射到边缘 66 的光反射到键孔 72，所以光源可以基本上均匀照明键孔的内、外相对侧面上。如图 3 所示，光反射凹部 76 配置在相邻键孔区域之间。如图 3 所示的反射凹部 76 是 V 形的。或者，反射凹部可以成形为弧形或由多个小面构成。

光导器 60 还包括具有通孔的安装凸部 82，该凸部位于显示屏区域 70 和键孔 72 区域之间。定位孔 84 位于键孔区域的角上。如下所述，安装凸部 82 和定位孔 84 有助于通过快速和正确准直各种构件进行电话的组装，并且还可以进行固定操作而形成前盖的亚组件。

光导器 60 还包括两个导体安装槽口，第一槽口靠近屏区 70 配置，第二槽口 88 靠近键孔 72 的区域配置。第一槽口 86 可允许在印刷电路板 50 和显示屏 40 之间进行连接，以便向显示屏 40 供电和控制显示屏。第二槽口 88 允许在印刷电路板 50 和装在外盖 20 上的送话器 34 之间进行连接。下面结合图 6 和 7 还将进一步说明槽口 86、88。

图 4 是沿图 1 的 4-4 线截取的蜂窝式电话的截面图，该截面构成穿过光导器 60 安装凸部 82 的一个平面。为清楚示出截面位置，在图 3 中也示出该切线 4-4。

图 5 是沿图 1 的 5-5 线截取的蜂窝式电话的截面图，该截面穿过光导向器的定位孔 84。为清楚起见，在图 3 中也示出该切线 5-5。

参照图 4，在前盖 20 的安装销 25 从光导向件的顶侧面 62 插入光导器 60 的安装凸部上的孔 82。而在底盖 22 上形成的第二安装销 26 从光导向器 60 的底侧 26 插入安装凸部的孔 82。安装销 25 被成形为可通过例如压配合牢固接合在安装孔 82 中，或利用锁销的方式插在孔中。底盖 22 的安装销 26 也被成形为可以牢固地接合在安装凸部的孔 82 中。

如图 5 所示，在外盖上的定位销从光导器 60 的顶侧插入到定位孔 84，而底盖 22 上的定位销 28 从光导器的底侧插入到定位孔 84 中。安



装销 25、26 与安装孔 82 的配合以及定位销 27、28 与定位孔 84 的配合使得前盖 20 和底盖 22 可以容易地准直。另外，安装销 25 在安装孔 82 中的牢固接合可以使被组装的构件固定就位于前盖 20 上。这有助于进一步处理组件，而没有部件松脱的危险。

5 本发明的一个有益的特征是在制作期间可以形成至少包括前盖 20、键盘 40 和光导器 60 的亚组件。图 6 示出本发明的前盖组件 21。参照图 6 可以看到，将键盘 30 放在前盖 20 上使键 32 伸过键孔 24 便可以形成前盖亚组件。包括支架 42 的显示屏 40 用粘合条 44 或其它合适的装置固定在光导向器 40 的显示屏底衬区 70 上。然后将光导器 60 定位在前盖 20 上，使安装销 25 和定位销 27 分别与安装孔 82 和定位孔 84 对准，并对光导器加压，使接合安装销 25 和安装孔 82 牢固接合，使这些构件  
10 组装成图 7 所示的单元 21，在进一步组装电话之前和组装期间，这是容易形成的，并容易处理。

在图 6 中也示出可以配置在第一和第二导线槽口 86、86 中的导体  
15 90、92。这些导体 90、92 由例如含有导电材料的弹性体构成。该导体槽口 86、88 被成形为与导体 90、92 形成摩擦接合，以使导体固定在组件中，如图 6 和 7 所示。或者可在槽口 86、88 中放入少量粘合剂以固定导体。

再参考图 2，印刷电路板 50 具有孔 52、54，该孔允许底盖 22 的安  
20 装销 26 和定位销 28 穿过。本发明的组装方法包括以下步骤：将印刷电路板 50 装在底盖 22 上，使销 26、28 伸过孔 52、54；然后放上前盖组件 21，利用安装销和定位销以及在光导器 60 上的相应的安装孔 82 和定位孔 84，使组件 21 与底盖 21 准直。随后将前盖组件 21 压在底盖 22 上，使底盖安装销 26 和安装孔 82 接合。紧固由此形成的组件以便进一步处  
25 理，但是如果需要通过板开前盖 20 和底盖 22 可以容易地使组件分开。

如果方便，可以只在外盖和底盖中的一个盖上形成安装销和定位销。例如安装销和定位销可以只形成在底盖上，此时组装方法将包括以下步骤：将印刷线路板、光导器和键盘按此顺序放在底盖上，或者只在前盖上形成安装销和定位销，该销具有足够长度，可以穿过光导器和印  
30 刷电路板，并且组装包括将印刷电路板放在前盖上，置于光导器上。这种情况下，最好在印刷电路板上形成安装孔，以便牢固接合前盖的安装销。

上述的本发明的原理、特征和优选实施例意在例示性的而不是限制的，其他人可以进行改变、变型或应用等效构件而不会违背如以下权利要求书中确定的本发明的范围。

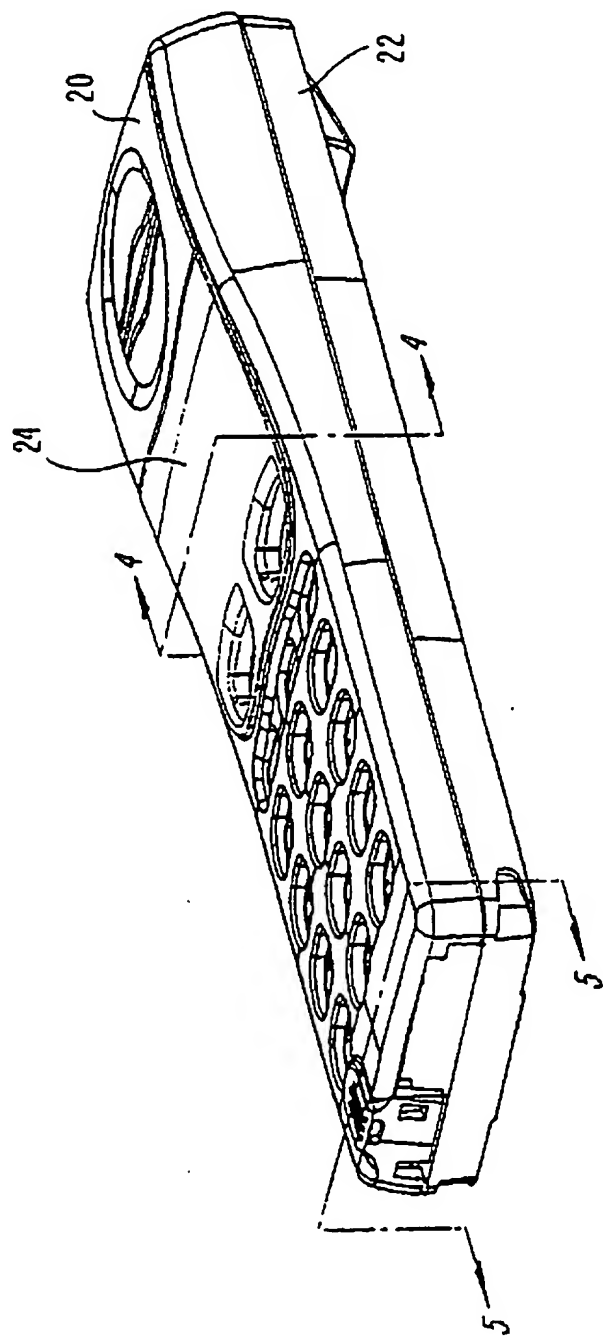


图 1

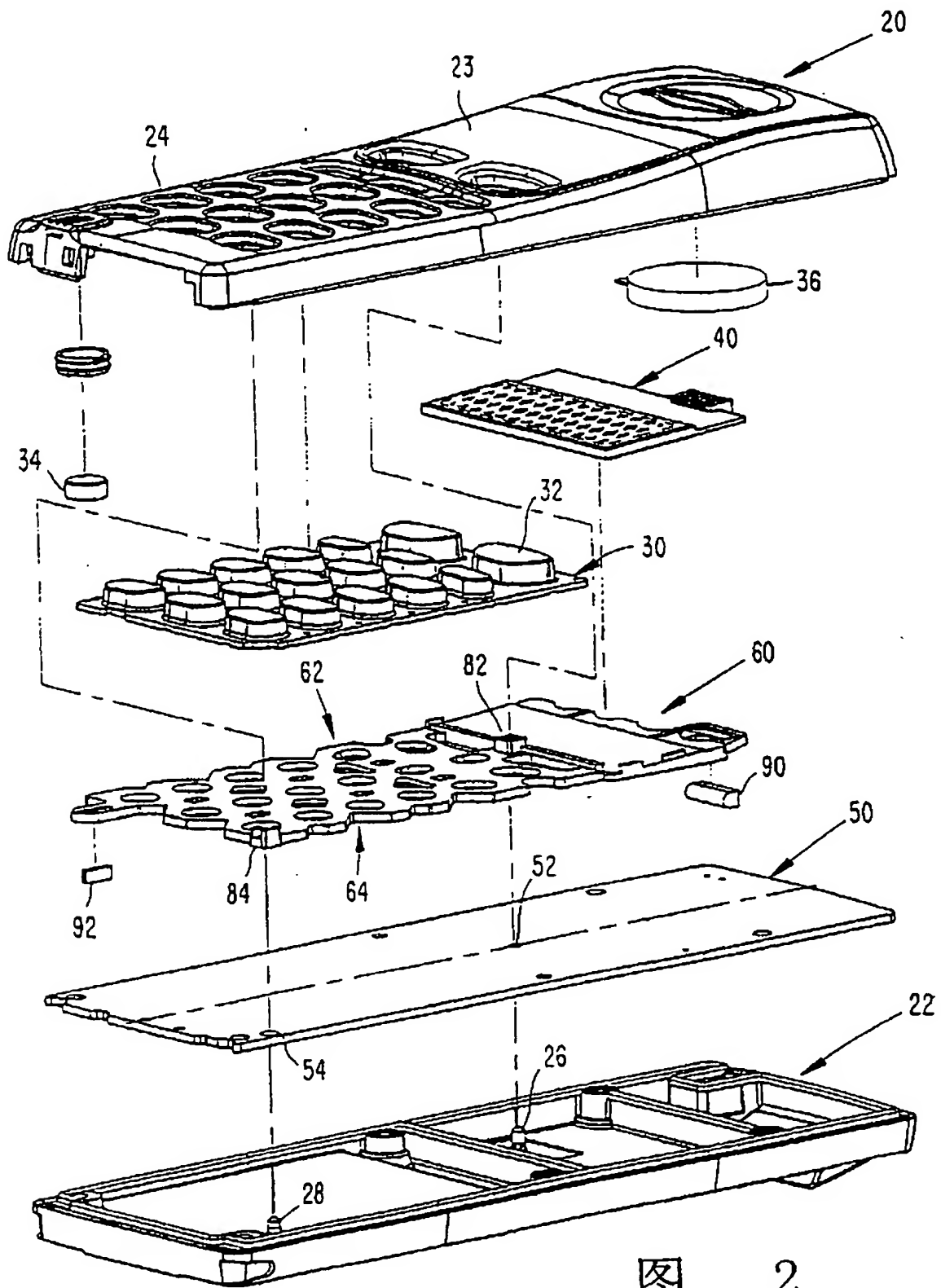


图 2

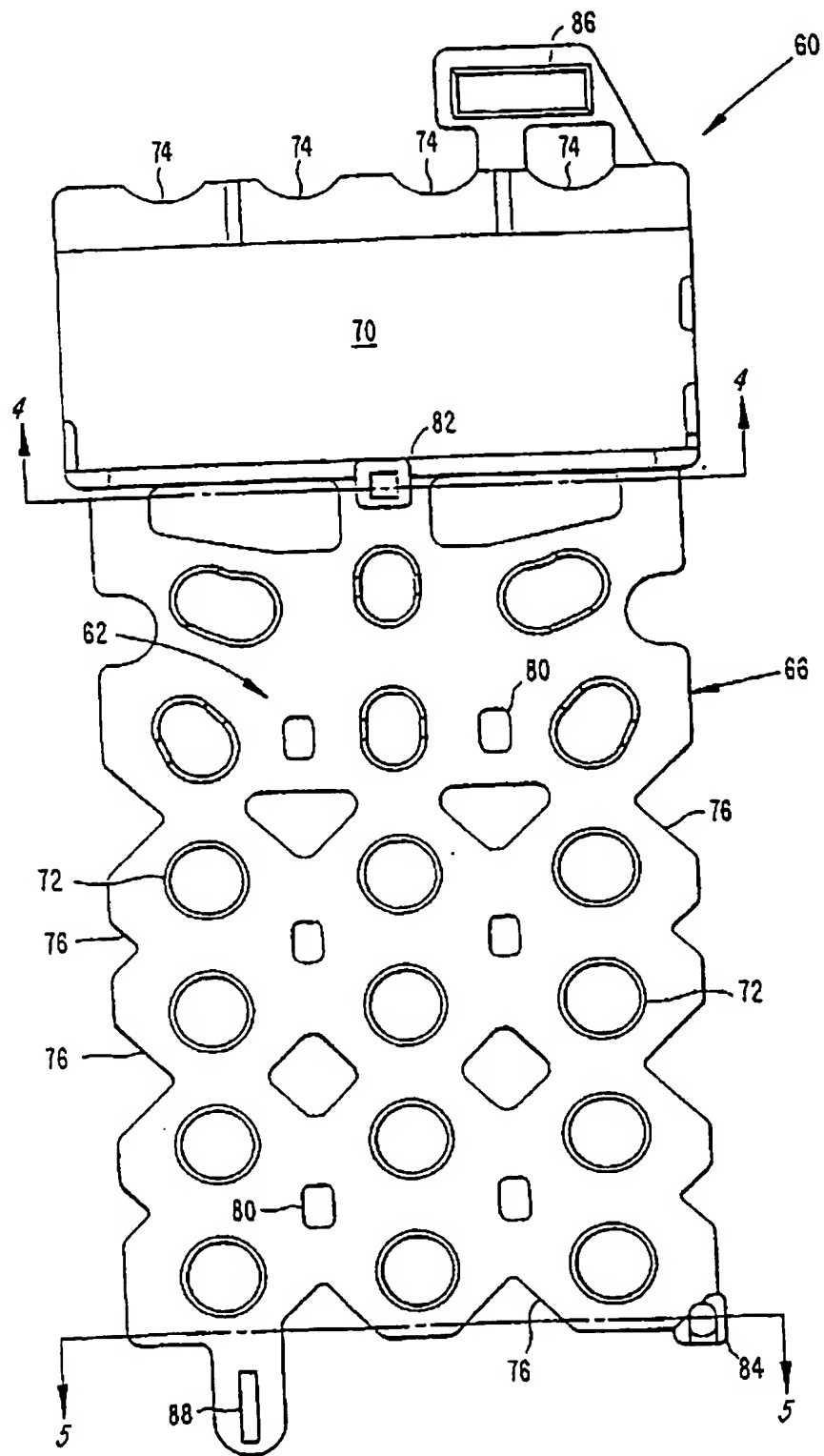


图 3

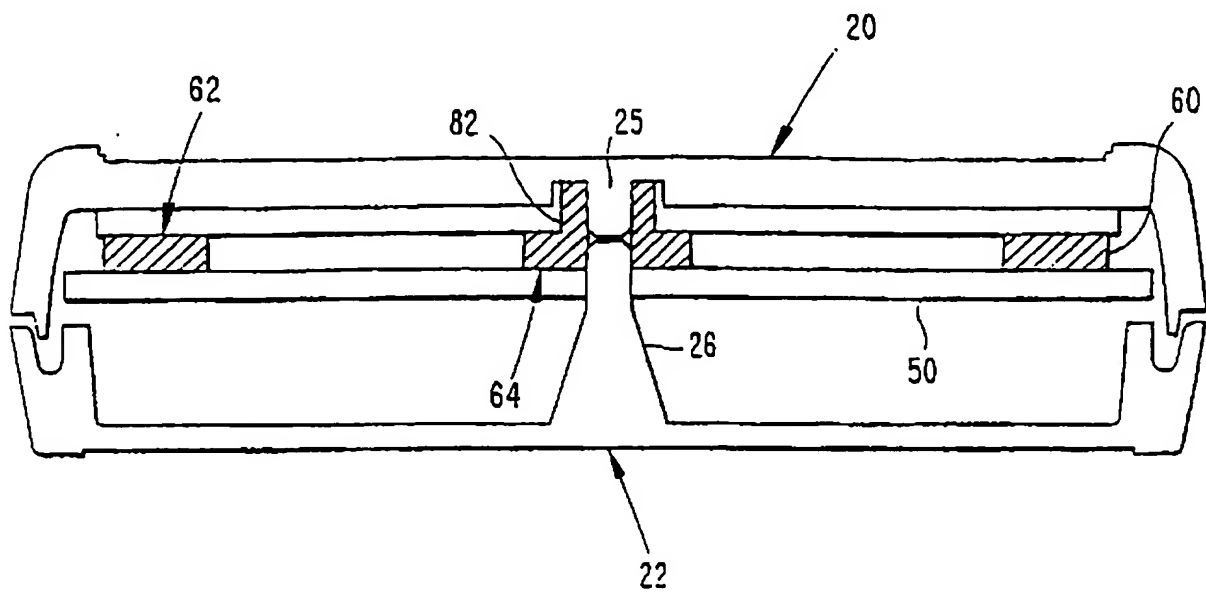


图 4

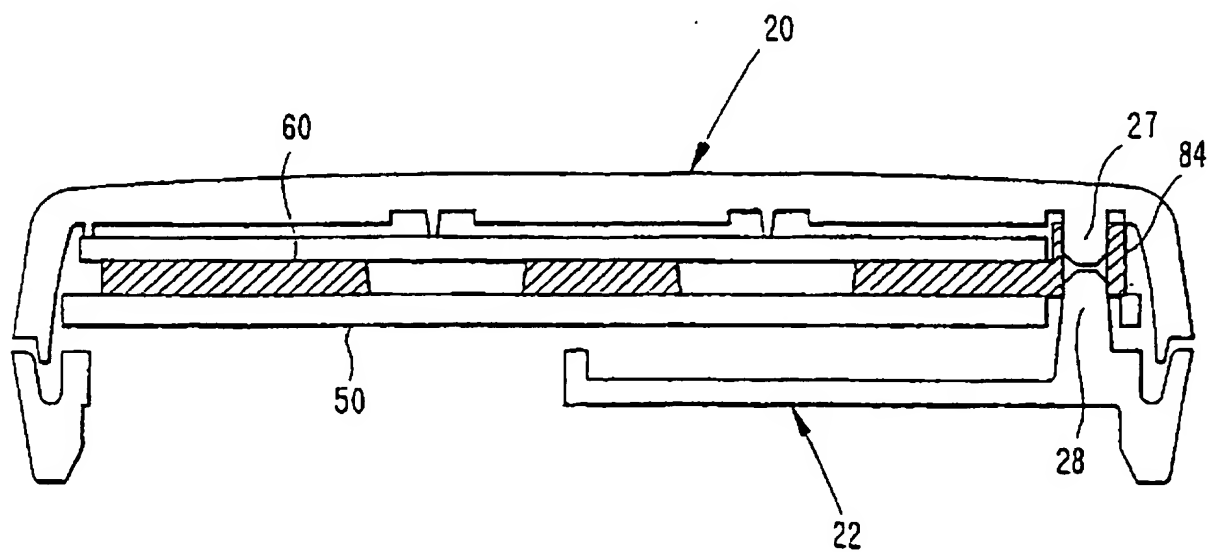


图 5

